Fisher
Bioblock Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

Mode d'emploi

Cylindre à azote liquide

BIOBLOCK SCIENTIFIC

B.P. 111 - F 67403 ILLKIRCH CEDEX - ☎ (33) 88 67 14 14 - TÉLÉCOPIE (33) 88 67 11 68 - TÉLEX BIOBLOK 890436 F

MODE D'EMPLOI

CODE ARTICLE	REFERENCE USINE	DESIGNATION
76698	XL 160	CYLINDRE A AZOTE LIQUIDE XL160
76035	XL 180	" " XL180

Pour la mise en service de ses appareils ainsi que pour son service après-vente BIOBLOCK SCIENTIFIC a choisi AVANTEC.

AVANTEC SIEGE

Bd Sebastien Brant
Parc d'Innovation
67400 ILLKIRCH
Tel : 88 66 67 24
Fax : 88 67 01 76

AVANTEC ILE DE FRANCE

5 bis rue du Pont des Halles
94150 RUNGIS
Tel : 45 12 30 30
Fax : 45 12 30 33

AVANTEC RHONE ALPES

Tel : 72 02 95 45
Fax : 72 02 98 84

AVANTEC MIDI PYRENEES

Tel : 61 44 02 89
Fax : 61 44 13 42

AVANTEC PROVENCE COTE D'AZUR

Tel : 91 27 12 25
Fax : 91 27 13 49

AVANTEC NORD

Tel : 20 47 19 71
Tel : 20 47 12 16

No. M TAY 03
date : 03/91

INSTRUCTIONS POUR
XL-160 ET XL-180

(7 6 6 9 8)

N'essayez pas d'utiliser ou d'entretenir cet appareil tant que vous n'avez pas lu et compris ces instructions. Ne permettez pas à des personnes non formées d'utiliser ou d'entretenir cet appareil. Si vous ne comprenez pas parfaitement ces instructions, contactez votre vendeur pour plus d'informations.

TABLE DES MATIERES

RECIPIENT DE SECURITE 3

SPECIFICATIONS 5

INFORMATION GENERALE 5

Manipulation du réservoir 5

FONCTIONNEMENT 8

Descriptions des composants 8

Soutirage du liquide du réservoir 10

Remplissage du réservoir 11

PROCEDURES DE MAINTENANCE 16

Contrôle des performances du réservoir 16

Maintenance de la jauge de contenu à vision totale 18

Réparation de la vanne manuelle 22

GUIDE DE DEPANNAGE 26

PIECES DE RECHANGE 28

ACCESSOIRES 29

RECIPIENT DE SECURITE

Danger dû aux gaz sous pression

Les récipients faisant l'objet de cette brochure contiennent des gaz liquéfiés sous pression. Une libération soudaine de cette pression peut blesser les personnes par projection de gaz ou de liquide froid ou par expulsion de pièces pendant l'entretien. Ne réalisez aucune maintenance sur ces réservoirs avant que toute la pression ne soit libérée et que les contenus aient été vaporisés de façon à être sûr qu'il ne puisse plus apparaître de pression.

Froid extrême, couvrez les yeux et la peau exposée

Un contact accidentel de la peau ou des yeux avec du liquide cryogénique ou avec une émanation de gaz froid peut provoquer une gelure. Protégez vos yeux et couvrez votre peau lorsque vous manipulez le réservoir ou transvasez du liquide ainsi que chaque fois que vous risquez d'entrer en contact avec du liquide, des tuyaux froids ou du gaz froid. Portez des lunettes de sécurité ou une visière quand vous soutirez du liquide ou du gaz. Des vêtements à manches longues et des gants faciles à enlever sont recommandés pour la protection de la peau. Les liquides cryogéniques sont extrêmement froids et sont à une température inférieure à -184°C sous pression atmosphérique normale.

Ventilez correctement l'appareil

Bien que les gaz utilisés dans ces récipients soient non toxiques et ininflammables, ils peuvent provoquer une asphyxie dans un local confiné dépourvu d'une ventilation correcte. Une atmosphère qui ne contient pas assez d'oxygène pour respirer peut provoquer des vertiges, une perte de conscience ou même la mort. Ces gaz ne peuvent pas être détectés par les sens humains et sont inhalés normalement comme s'il s'agissait d'air. Assurez-vous que la ventilation est adéquate là où ces gaz sont utilisés et stockez les récipients de liquide à l'extérieur ou seulement dans un local bien ventilé.

Les pièces de rechange doivent être propres pour éviter la contamination

N'utilisez que les pièces de rechange propres à ces containers et assurez-vous que les pièces utilisées sont correctement nettoyées pour éviter la contamination des produits stockés.

Installez une soupape de sûreté dans la canalisation du liquide cryogénique

Lors de l'installation des canalisations ou des tuyaux de remplissage, assurez-vous qu'une vanne de sûreté adaptée est installée dans chaque partie de la canalisation comprise entre les vannes d'arrêt. Du gaz liquifié emprisonné se détend lorsqu'il chauffe et peut faire exploser les tuyaux ou la canalisation et provoquer des dégâts matériel et des blessures chez le personnel.

SPECIFICATIONS

	XL-160	XL-180
Dimensions		
Diamètre	51 cm	51 cm
Hauteur	147 cm	163 cm
Poids		
Vide	89 Kg	93 Kg
Contenu d'azote	125 Kg	140 Kg
Capacité (nominale)	160 litres	180 litres
Taux d'évaporation (% de capacité par jour)		
Azote	1,5 %	1,25 %
Réglage de la vanne de sûreté	1,5 bar/152 KPa	1,5 bar/152 KPa
Disque de rupture du réservoir interne	12 bar/1213 kPa	12 bar/1213 kPa
Spécifications de conception CTC/DOT	4 L	4 L
Pression de fonctionnement spécifiée	6,9 bar/590 kPa	6,9 bar/690 KPa

INFORMATION GENERALE

Les réservoirs XL-160 et XL-180 sont en acier inox et sont isolés sous vide. Ils sont destinés au stockage, au transport et à la distribution d'azote liquide cryogénique. Conçu conformément aux normes DOT 4L, ces réservoirs peuvent être utilisés pour le transport routier ainsi que pour le stockage sur site et pour la distribution.

Manipulation du réservoir

Les réservoirs des séries XL sont des bouteilles très robustes. Toutefois tous les réservoirs de liquide cryogénique sont équipés d'un réservoir interne et d'une enveloppe externe avec un espace isolé sous vide entre les deux. Tout mauvais traitement (bosses, chutes, basculement, etc...) peut affecter l'intégrité du système d'isolation du réservoir.

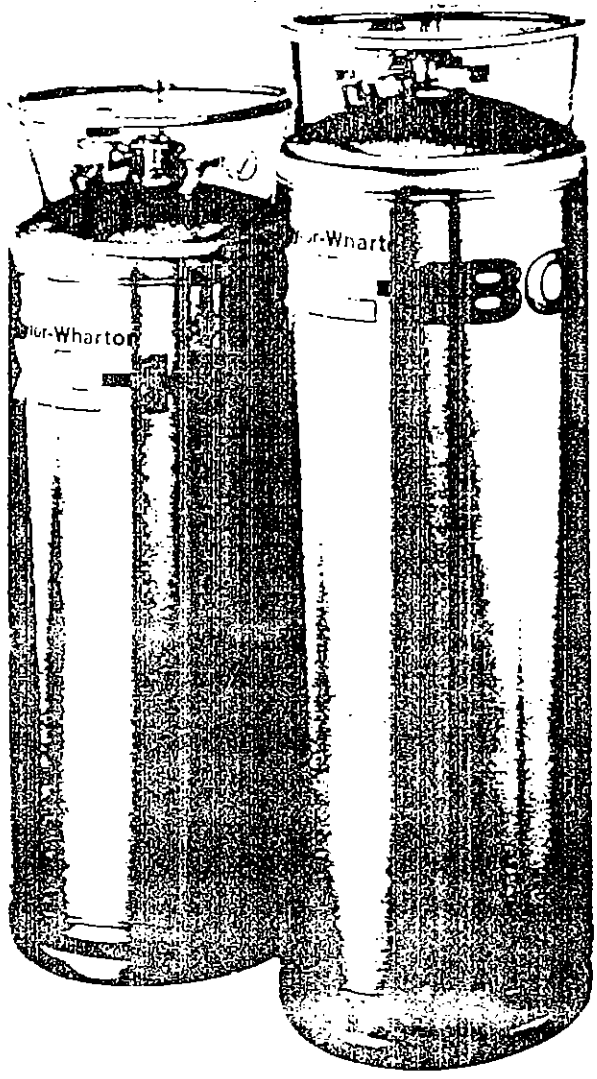
Quand il est complètement chargé, le XL-180 peut contenir jusqu'à 140 kg d'azote. Quand vous déplacez un réservoir plein, il peut vous arriver de manipuler jusqu'à 233 kg et vous devez traiter la charge en conséquence. Les points de fixation prévus sur le XL-160/XL-180 vous permettent d'utiliser un chariot de transport ou un treuil pour manipuler ces charges correctement. Ne tentez pas de déplacer ces réservoirs d'une autre façon. Quand vous déplacez la bouteille, respectez les précautions suivantes:

- Ne posez jamais le réservoir sur le côté. Déplacez, faites fonctionner et stocker toujours l'appareil en position verticale ou debout.

- Quand vous chargez ou déchargez le réservoir d'un camion, utilisez un diable, une porte à lever, une grue ou un quai de chargement. Ne tentez jamais de soulever l'appareil à mains nus.

- Pour déplacer le réservoir sur des surfaces rugueuses ou pour soulever le réservoir, fixez une élingue adaptée aux points de levage découpés dans les montants du support soudé et utilisez un dispositif de levage manuel capable de manipuler le poids du réservoir et de son contenu.

Réservoirs XL-160/XL-180



PRECAUTIONS CONTRE LES DEGATS DUS AU TRANSPORT

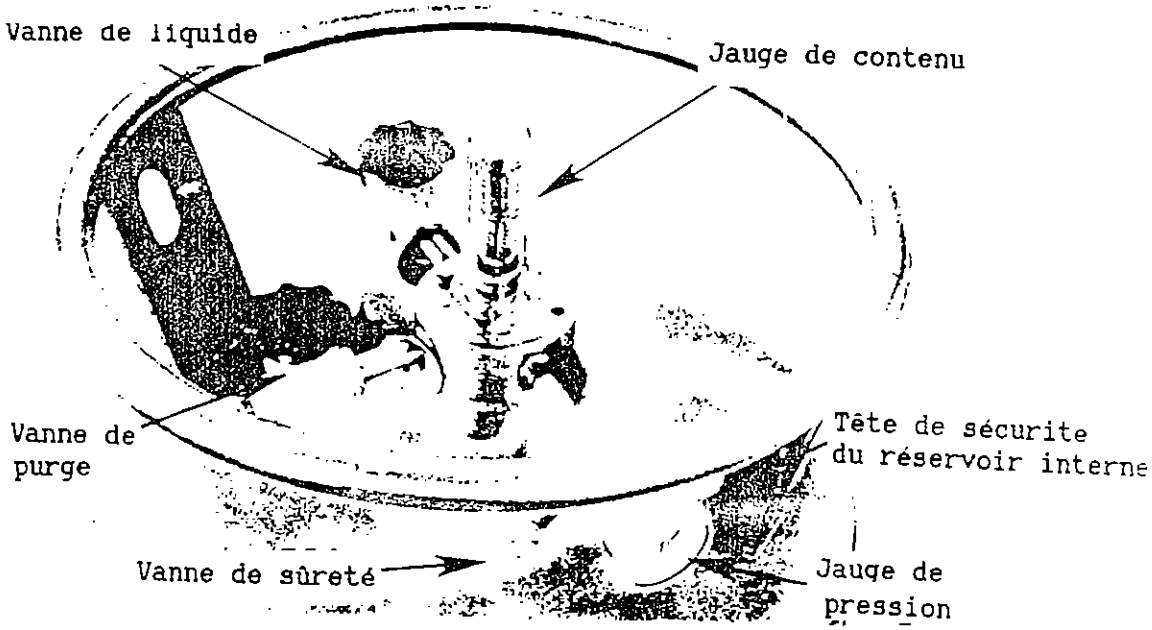
Les réservoirs de liquide cryogénique sont remis à votre transporteur en bon état

Quand vous recevez votre produit, vous devez vérifier qu'il est toujours dans le même état. Pour votre propre protection, prenez le temps d'inspecter visuellement chaque livraison en présence du représentant du transporteur avant de l'accepter. Si vous constatez un dommage, notez le sur le bulletin de livraison. Puis demandez au conducteur de signer l'annotation avant d'accepter la livraison.- Vous ne devez pas accepter des réservoirs qui présentent une détérioration qui peut perturber l'utilisation.

FONCTIONNEMENT

Le numéro de modèle XL-160/XL-180 indique la capacité de stockage en litre de produit de chacun des réservoirs. Les deux bouteilles ne sont conçues que pour le stockage de l'azote liquide. Les descriptions suivantes des composants et des circuits sont en rapport avec le fonctionnement des deux réservoirs et doivent être lues avant de les utiliser. Les composants peuvent être identifiés sur le dessin de l'emplacement des composants.

Descriptions des composants



Emplacements des composants du XL-160/XL-180

La vanne de liquide

Le liquide est ajouté ou soutiré du réservoir par l'embouchure contrôlée par cette vanne. Cette embouchure est munie d'un raccord CGA qui est exigé pour les raccords de canalisation de liquide. La vanne est ouverte pour le remplissage ou le soutirage de liquide après avoir branché un tuyau de transvasement équipé des raccords appropriés au raccord de la canalisation de LIQUIDE.

Jauge de pression

La jauge de pression affiche la pression interne du réservoir en livres par inch carré, bars ou kilopascals.

La vanne de PURGE

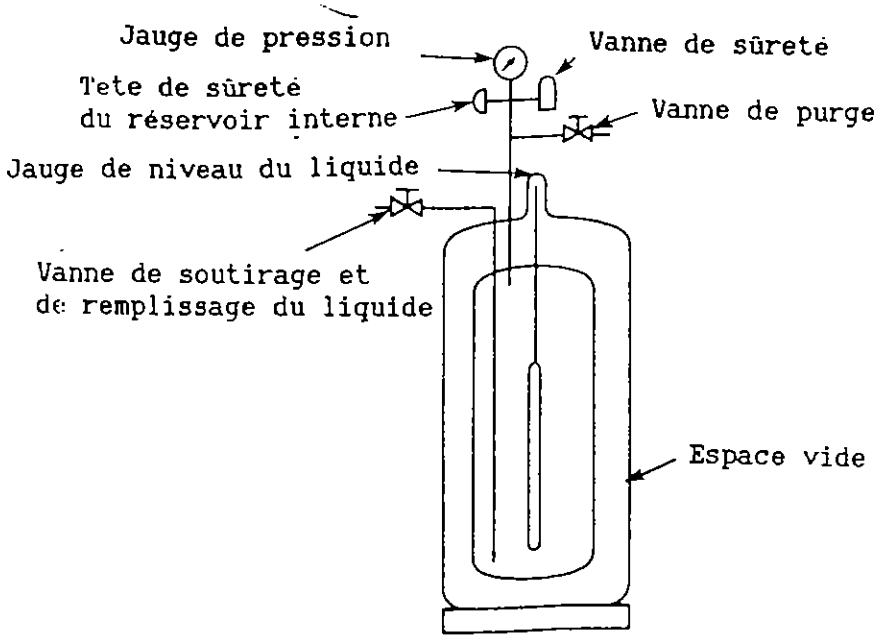
Cette vanne contrôle une canalisation située dans l'espace de tête du réservoir. Elle est utilisée pendant le remplissage. La vanne de PURGE est ouverte pour purger l'espace de tête pendant que le liquide entre dans le réservoir interne durant un remplissage sous pression à travers la vanne de LIQUIDE.

Jauge de contenu à vision complète

La jauge de contenu du réservoir est un capteur de niveau à flotteur qui indique le contenu du réservoir par un couplage magnétique avec un anneau indicateur jaune. Cette jauge indique seulement le contenu approximatif du réservoir et ne doit pas être utilisée pour le remplissage.

Dispositifs de sûreté.

Ces bouteilles sont munies de vannes de sûreté sur le réservoir interne réglées à 1,5 bar/152 kPA et de têtes de sûreté sur le réservoir interne qui se rompent à 12 bar/1213 kPa.



Schema du flux XL-160/XL-180

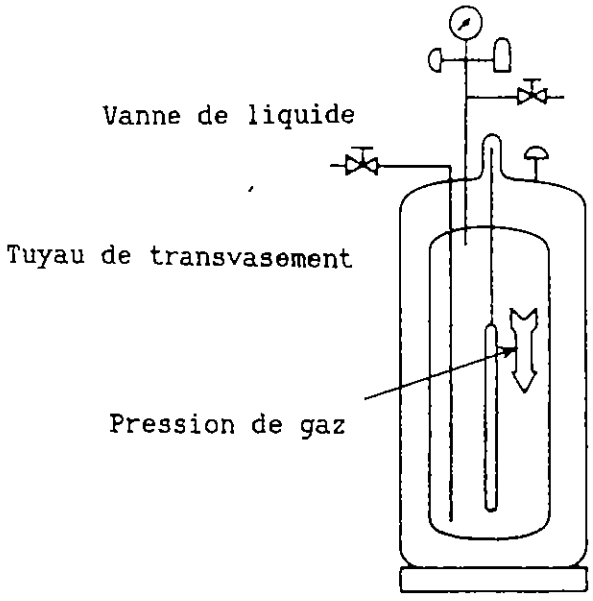
Soutirage du liquide du réservoir

Pour utiliser le réservoir en mode distribution du liquide, fixez un tuyau de transvasement au raccord LIQUIDE et ouvrez la vanne de LIQUIDE adjacente. La pression dans le réservoir fera sortir le liquide par la vanne tant que la pression du réservoir dépasse celle du récepteur.

Le débit de soutirage de ce réservoir est variable et dépend de la pression du réservoir et de la temperature de saturation du liquide. Pour un liquide saturé à 1,5 bar/152 kPa, il est possible d'obtenir un débit de soutirage allant jusqu'à 6 litres/min.

ATTENTION

Pour éviter la contamination, fermez la vanne de LIQUIDE d'un réservoir vide avant de débrancher le tuyau de transvasement.



Soutirage du liquide

Remplissage du réservoir

Les réservoirs de liquide cryogénique qui fonctionnent sous 25 psig peuvent être remplis par la méthode du poids ou par celle du volume. Cette dernière méthode repose sur l'observation faite par la personne effectuant le remplissage; cette personne constate que le récipient est plein lorsque le liquide sort par la vanne de purge. Ces réservoirs peuvent être remplis en utilisant soit la méthode par transfert de pression, soit la méthode par pompage de liquide. Veillez à observer toutes les précautions de sécurité lors de la manipulation de liquides cryogéniques.

ATTENTION

Les opérations de remplissage doivent seulement être effectuées dans des locaux bien ventilés. Les accumulations de gaz peuvent être très dangereuses (reportez vous aux précautions de sécurité au début de ce manuel). Maintenez en permanence une ventilation adéquate.

Remplissage du réservoir par le poids du contenu

En utilisant la procédure ci-dessous, commencez tout d'abord par déterminer le poids de remplissage approprié pour chaque réservoir. Le poids obtenu est alors utilisé dans la procédure de remplissage qui suit.

1. Inspectez visuellement le réservoir. Ne tentez pas de remplir des réservoirs dont certains composants sont cassés ou manquent.

2. Amenez le réservoir sur la balance de la station de remplissage et pesez le avec et sans le tuyau de transvasement raccordé pour déterminer le poids de la canalisation de remplissage. La différence est le poids de la canalisation de remplissage.

3. Pour déterminer le poids auquel le remplissage doit être stoppé, additionnez le poids de remplissage souhaité, le poids de la canalisation de transvasement et la tare du réservoir indiqué sur la plaque signalétique du réservoir.

4. Une fois que vous avez déterminé le poids total approprié du réservoir, branchez un tuyau de transvasement au raccord LIQUIDE et à une source basse pression de liquide.

5. Ouvrez la vanne d'alimentation. Ensuite sur le XL-160/XL-180, ouvrez les vannes LIQUIDE ET PURGE pour commencer le remplissage.

6. Pendant le remplissage, surveillez la pression du réservoir et maintenez une pression de 0,7-10 bar/69-103 kPa en manoeuvrant la vanne de PURGE.

7. Quand le poids total est atteint, fermez les vannes LIQUIDE et PURGE.

8. Fermez la vanne d'alimentation de liquide et ouvrez la vanne de décharge sur la canalisation de remplissage.

9. Débranchez le réservoir de la canalisation de remplissage et retirez le réservoir de la balance.

Remarque:

Le calcul du poids total comprend le poids du liquide résiduel. Les poids indiqués dans les spécifications sont ceux d'un liquide saturé à pression atmosphérique. Le poids de remplissage réel pour votre application dépend de la température de saturation du liquide dans votre réservoir de stockage et peut être déterminé en pesant des bouteilles qui ont été remplies par la méthode du volume.

Remplissage du réservoir par la méthode du volume

1. Inspectez visuellement le réservoir. Ne tentez pas de remplir des réservoirs dont certains composants sont cassés ou manquent.

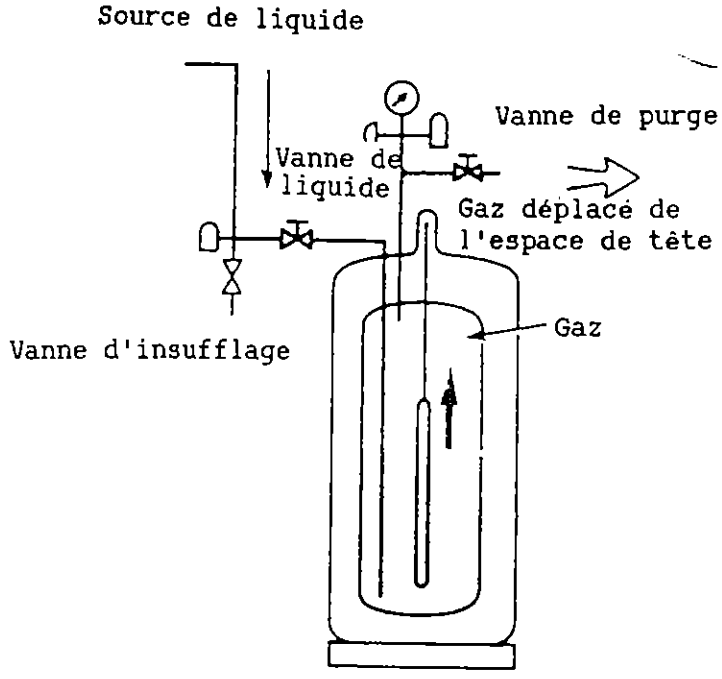
2. Branchez un tuyau de transvasement au raccord LIQUIDE et à une source basse pression de liquide.

3. Ouvrez la vanne d'alimentation. Ensuite sur le XL-160/XL-180, ouvrez les vannes LIQUIDE ET PURGE pour commencer le remplissage.

4. Quand le liquide commence à sortir par la vanne de PURGE, fermez rapidement la vanne de LIQUIDE puis la vanne de PURGE. Les deux vannes doivent être fermées avant que la vanne de sûreté du réservoir s'ouvre.

5. Ouvrez la vanne de décharge sur la canalisation de remplissage pour purger l'ensemble canalisation de remplissage.

6. Débranchez le réservoir de la canalisation de remplissage.



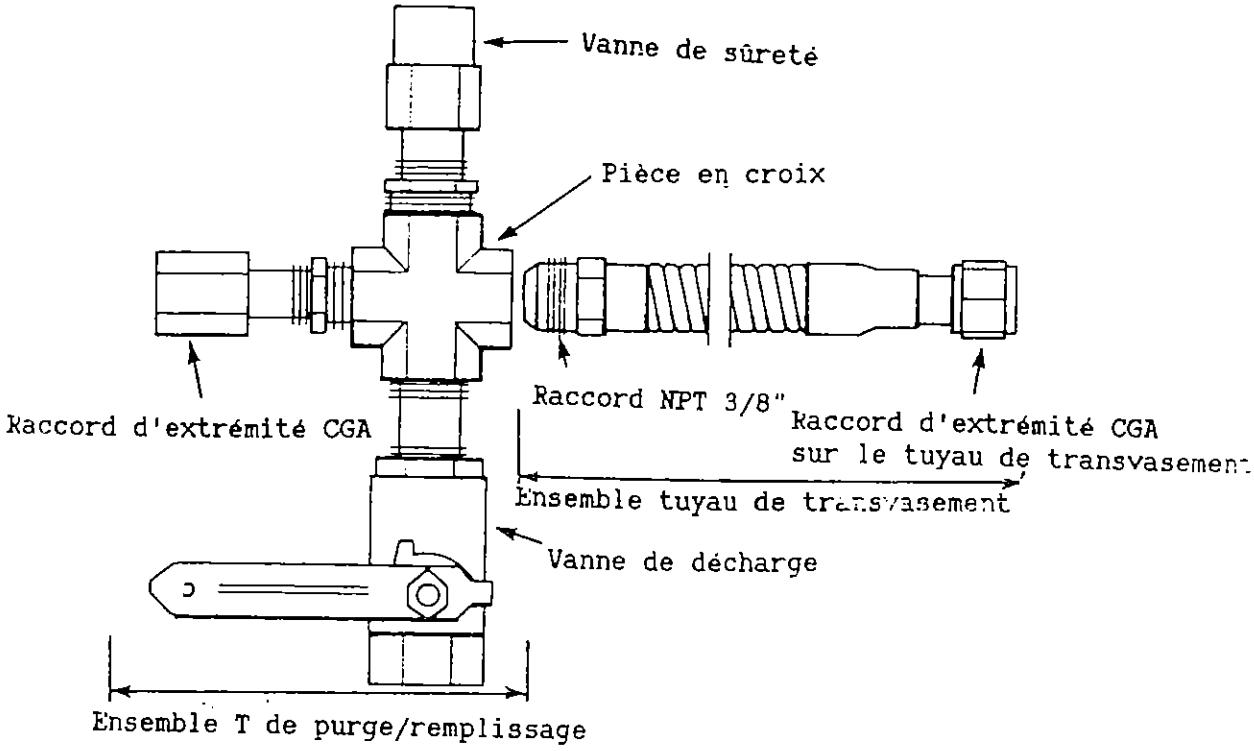
Remplissage par la méthode transfert de pression

Kits de remplissage

Les kits de remplissage pour le XL-160/XL-180 sont conçus pour transvaser des gaz liquéfiés de ou dans des réservoirs. Ces accessoires sont composés d'un ensemble en T de remplissage et d'un tuyau de remplissage. Les tuyaux de transvasement cryogéniques sont en acier inox adaptés aux liquides cryogéniques et sont disponibles dans des longueurs de 122 ou 183 cm avec un raccord NPT de 3/8" à une extrémité et un raccord femelle spécifique CGA à l'autre extrémité. Un ensemble en T de remplissage est constitué d'un pièce en croix munie d'un raccord d'extrémité CGA, d'une vanne de sûreté et d'une vanne manuelle de décharge.

Pour l'utilisation, accouplez le raccord d'extrémité CGA du T de remplissage/purge au raccord de remplissage du récipient à remplir. La vanne de sûreté purge les pressions supérieures à 27,5 bar/2758 kPa qui se créent dans la canalisation de remplissage en raison du liquide qui y est piégé. La vanne de décharge est utilisée pour permettre à l'opérateur de renverser le réservoir récepteur pendant un remplissage par pompage ou pour alléger la pression résiduelle du liquide dilaté emprisonné dans la canalisation avant de débrancher la canalisation de remplissage.

Les kits de remplissage sont disponibles dans différentes longueurs. Le tableau suivant indique les tuyaux de transvasement disponibles et les ensembles de purge/remplissage qui sont adaptés au XL-160/XL-180.



Kits de remplissage

Tuyaux de transvasement et ensembles T de PURGE/REMPLISSAGE

Le T de remplissage/purge se branche à un tuyau de transvasement et permet d'obtenir un kit de canalisation de remplissage. Chaque ensemble comprend un raccord de canalisation CGA de 3/8" avec une vanne de sûreté de 27,5 bar/2758 kPa et une vanne de décharge à bille.

Description	Raccord (s) de réservoir	Raccords d'extrémité	N° de pièce
Tuyau, 1,2 m Acier inox	Vanne de PURGE ou de LIQUIDE	CGA 295 à NPT 3/8"	1700-9C65
Tuyau, 1,8 m Acier inox	Vanne de PURGE ou de LIQUIDE	CGA 295 à NPT 3/8"	1600-9C66
Ensemble T de purge/remplissage	Vanne de PURGE	CGA 295	GL50-8C60

PROCEDURES DE MAINTENANCE

Lisez les précautions de sécurité au début de ce manuel avant de tenter une réparation sur ces réservoirs. Respectez également les recommandations de sécurité suivantes lorsque vous effectuez la maintenance des réservoirs.

Ne travaillez jamais sur un container pressurisé

Ouvrez toujours la vanne de purge pendant la maintenance pour vous protéger contre toute création de pression par le liquide résiduel.

N'utilisez que des pièces de rechange nettoyées pour utilisation dans l'oxygène

Assurez-vous que vos outils sont exempts d'huile et de graisse. Il s'agit d'une bonne pratique de maintenance qui vous permet de ne pas contaminer la canalisation du réservoir.

Testez les fuites des raccords après chaque réparation

Pressurisez le réservoir avec un gaz inerte approprié pour tester les fuites. N'utilisez qu'une solution autorisée pour le test des fuites et suivez les recommandations du fabricant. Le détecteur de fuite liquide "Snoop" est une solution homologuée, elle est disponible chez Bioblock Scientific.

Contrôle des performances du réservoir

Les réservoirs cryogéniques sont constitués de deux réservoirs, l'un dans l'autre. L'espace entre les containers agit comme une barrière thermique de grande efficacité et comprend une isolation de haute technologie, un vide et un système de maintenance du vide. L'isolation de haute technologie est très efficace pour éviter la pénétration de la chaleur rayonnée dans le réservoir interne. Le vide évite à la chaleur de convection d'atteindre le réservoir interne. Malheureusement le vide parfait ne peut pas être atteint puisque des traces de molécules de gaz pénètrent dans l'espace vide lors de la fabrication.

Le système de maintenance de vide comprend des matériaux qui absorbent les molécules de gaz présentes dans l'espace vide. Le système de maintenance du vide peut assurer sa fonction pendant des années mais sa capacité est limitée. Quand le système de maintenance du vide est saturé, il ne plus continuer à assurer l'intégrité du vide. Le changement sera très progressif et peut ne pas être constaté pendant plusieurs années. Quand le vide dans l'espace d'isolation n'est plus efficace, il apparaît les symptômes suivants:

1. Quand le réservoir est rempli de liquide, l'enveloppe externe est plus froide qu'habituellement.

2. La vanne de sûreté s'ouvre en permanence jusqu'à ce que le réservoir soit vide.

3. Le réservoir peut sembler "transpirer" si l'air environnant est chaud et humide.

4. Le réservoir maintient la pression pendant plusieurs jours mais pas le liquide.

Test du NER (Taux d'évaporation normal)

Si une perte de vide est suspectée, le taux d'évaporation normal du réservoir doit être contrôlé. Néanmoins, réalisez toujours un test visuel du disque d'éclatement de la jaquette de vide et de la tête de sécurité du réservoir interne avant d'effectuer le test. Si le disque d'éclatement de la jaquette de vide est rompu, le réservoir doit être ré-évacué. Contactez Bioblock Scientific pour connaître les dispositions à prendre. Si le disque de rupture et la tête de sécurité sont intacts, réalisez le test suivant:

1. Remplissez le réservoir avec 45 kg d'azote liquide.

2. Fermez la vanne de LIQUIDE, laissez la vanne de PURGE ouverte pendant le test.

3. Laissez le réservoir se stabiliser pendant 24 heures puis pesez le. Notez le poids, l'heure et la date.

4. Pesez à nouveau 48 heures plus tard. Le test est plus représentatif si le réservoir n'est pas déplacé pendant cette période et s'il est effectué dans un local ou la température ambiante est constante.

   Remarque:

   Remplissez par la vanne de LIQUIDE avec la vanne de PURGE ouverte

La formule suivante permet de calculer le taux normal d'évaporation en kilogrammes par jour. Le taux d'évaporation journalier est simplement égal à la moitié de la perte sur 48 heures ou à la variation du poids du contenu sur une période de 24 heures.

$$\text{NER journalier} = \frac{\text{Poids (étape 3)} - \text{Poids (étape 4)}}{2}$$

Comparez les résultats de votre test à la valeur NER donnée par le fabricant dans le chapitre SPECIFICATIONS de ce manuel. Un réservoir en utilisation doit avoir un NER ne dépassant pas deux fois celui d'un réservoir neuf. Toute valeur supérieure à deux fois la valeur spécifiée indique un vide défectueux ou en cours de dégradation.

Maintenance de la jauge de contenu à vision totale

Le contenu de ces réservoirs est mesuré à l'aide de la jauge de contenu à vision totale. Le dispositif est constitué d'un ensemble jauge sous un couvercle de protection en plastique transparent. Quand la jauge est assemblée, un anneau indicateur de niveau est magnétiquement couplé avec le haut d'une tige-flotteur et se déplace vers le haut et le bas en fonction des variations de liquide dans le réservoir. Le couvercle transparent sur le corps de la jauge et sur l'indicateur de niveau est scellé à l'assemblage pour résister au brumisage de la jauge. Ce joint n'a, en principe, jamais besoin d'être brisé.

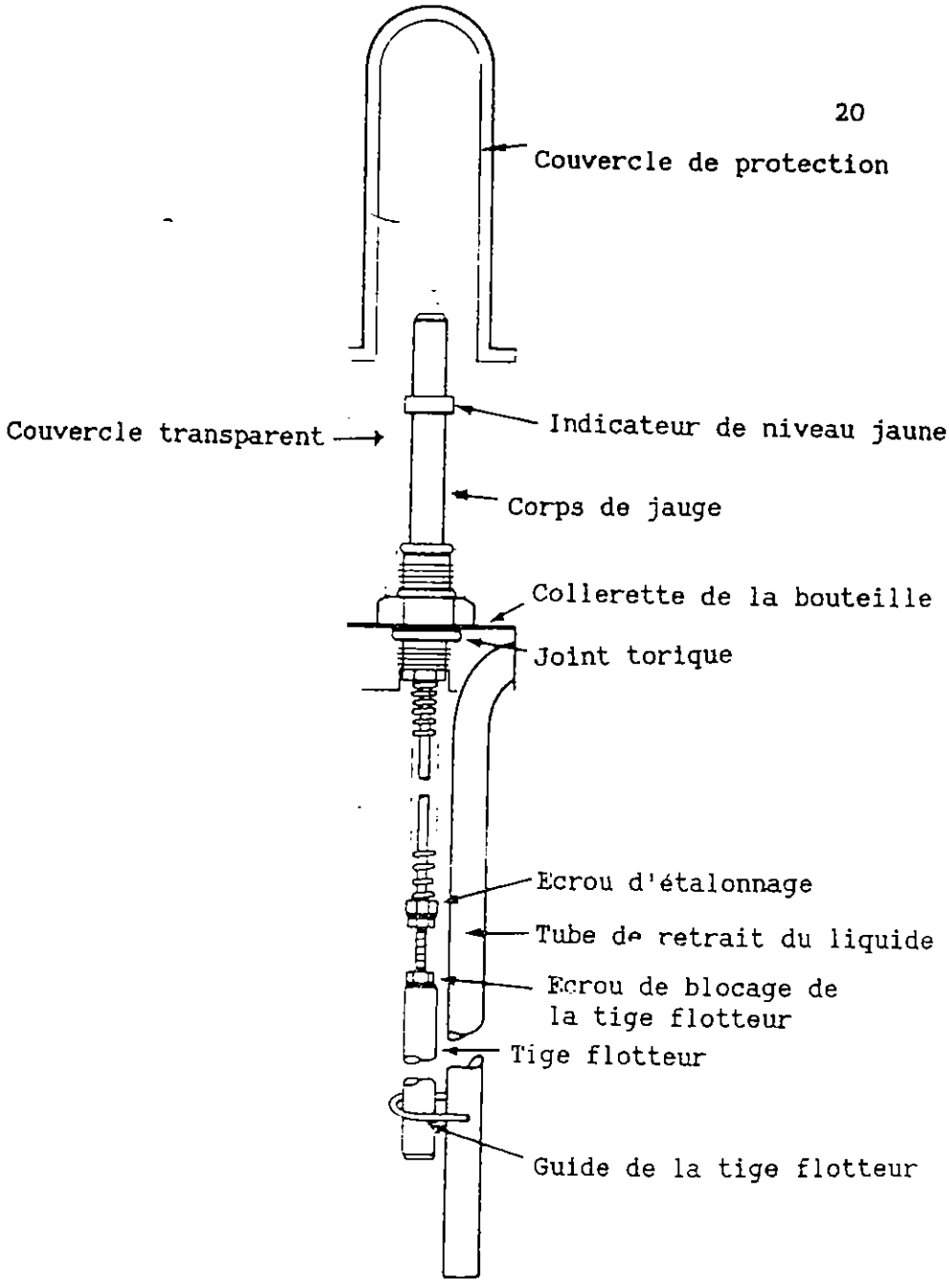
Si l'indicateur de niveau ne se déplace pas quand le réservoir est rempli, cela peut signifier que l'indicateur de niveau et la jauge ne sont plus couplés magnétiquement. L'indicateur de niveau doit se re-coupler tout seul si le réservoir est vidé.

Néanmoins, un outil pour ré-engager l'indicateur (n° 8830-6314) est disponible pour corriger immédiatement le problème. Pour rétablir le couplage, glissez l'anneau de ré-engagement sur le couvercle protecteur de la jauge de contenu. Le champ magnétique de cet outil vous permet de soulever l'indicateur jaune jusqu'à ce qu'il s'accouple à nouveau avec le champ magnétique de la tige de la jauge.

Si l'indicateur de niveau ne peut pas être déplacé avec l'anneau de ré-engagement, la cause la plus probable est la pénétration d'humidité dans l'espace entre le corps de la jauge de contenu et le couvercle transparent. Remplacez l'ensemble jauge.

Retrait de la jauge de contenu à vision totale

1. Purgez toute la pression du réservoir.
2. Retirez le couvercle de protection en démontant les trois boulons de la base du couvercle.
3. Dévissez le corps de la jauge avec une clé en tournant l'écrou hexagonal à la base de cet indicateur.
4. Soulevez la jauge et sortez la complètement du réservoir. L'ensemble jauge est long et peut être très froid. Utilisez des gants pour vous protéger la peau.



Jauge de contenu à vision totale

Installation d'une jauge de contenu

Avant d'installer une jauge neuve ou réparée, inspectez tous les joints toriques. Si une détérioration est visible, remplacez les joints toriques en utilisant une mince couche de graisse compatible avec l'oxygène.

1. Lors de l'insertion de l'ensemble jauge, enfilez la tige flotteur par l'ouverture de la jauge jusqu'à ce qu'il reste environ 20 cm de tige flotteur au dessus du réservoir.

2. Tenez le couvercle transparent de l'ensemble jauge avec deux doigts de façon que l'ensemble pende librement et "verticalement".

3. Descendez lentement l'ensemble d'environ 10 cm et essayez de maintenir le plus possible la tige au centre du trou d'entrée fileté. Effectuez minutieusement cette partie de l'insertion pour enfiler la tige flotteur à travers l'anneau de guidage à l'intérieur de la bouteille.

4. Pour vous assurer que la tige est correctement placée dans la bouteille, arrêtez quand vous pouvez encore tenir le haut de la tige (voir dessin) et essayez de balancer l'extrémité inférieure d'un côté à l'autre.

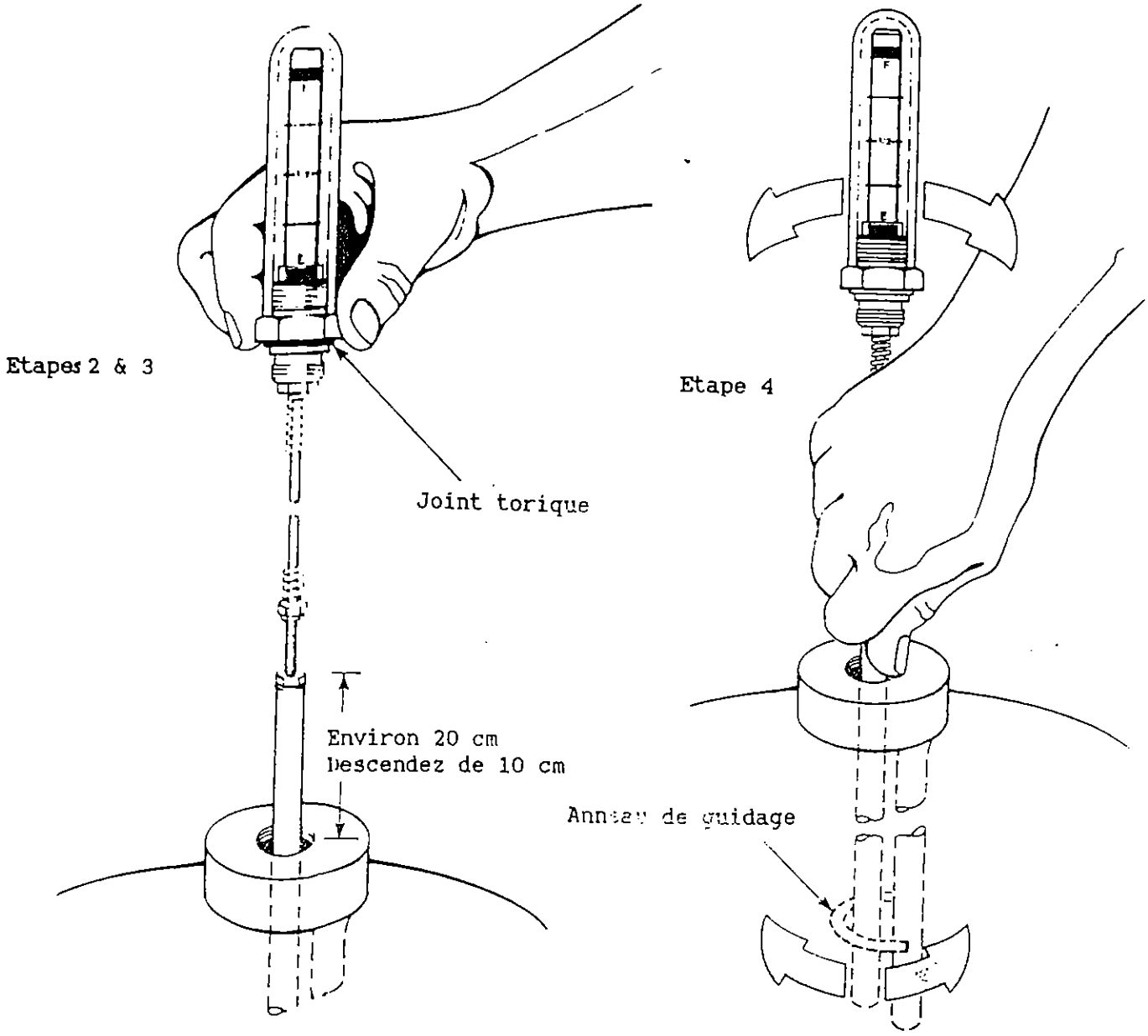
5. Quand la tige est engagée dans l'anneau de guidage, l'extrémité inférieure ne peut se déplacer que d'environ 1,25 cm. Si le déplacement est plus important, retirez la tige jusqu'à ce que sa partie supérieure soit à 20 cm au dessus de l'ouverture de la jauge et recommencez l'insertion.

6. Quand vous estimez que la tige de la jauge est correctement placée, terminez de descendre la tige dans le réservoir jusqu'à pouvoir engager le filetage à la partie superieure.

7. Vissez la jauge à la main avec un couple de torsion d'environ 2,8 kg-m. Contrôlez les fuites entre la collerette et le corps de la jauge.

ATTENTION

Lors de l'installation de l'ensemble jauge, veillez à ce que la tige flotteur soit insérée à travers l'anneau de guidage placé sur la canalisation de soutirage du liquide à l'intérieur du réservoir. Si la jauge ne rentre pas dans cet anneau, l'indication du contenu n'est pas fiable et la jauge peut être endommagée lors de son utilisation.



Insertion de la jauge de contenu

Réparation de la vanne manuelle

Les vannes manuelles font partie intégrante du réservoir et les corps de vanne ont rarement besoin d'être remplacés. Les volants de manoeuvre et les pièces internes des vannes sont néanmoins remplaçables. Le dessin suivant est une vue éclatée des pièces remplaçables utilisées sur les réservoirs de liquide Taylor-Wharton.

Kit de réparation de la chambre de la vanne

Pour vannes Sherwood 3/8" et vannes sphériques Rego 1/2"

PIECES DU KIT - Kit n° GL50-8C10

Repère	Description	Quantité
1	Chapeau	1
2	Joint arrière en Téflon	1
3	Tige supérieure	1
4	Ensemble d'obturation inférieur	1
5	Anneau de rétention	1

PIECES NETTOYEES POUR UTILISATION SOUS OXYGENE

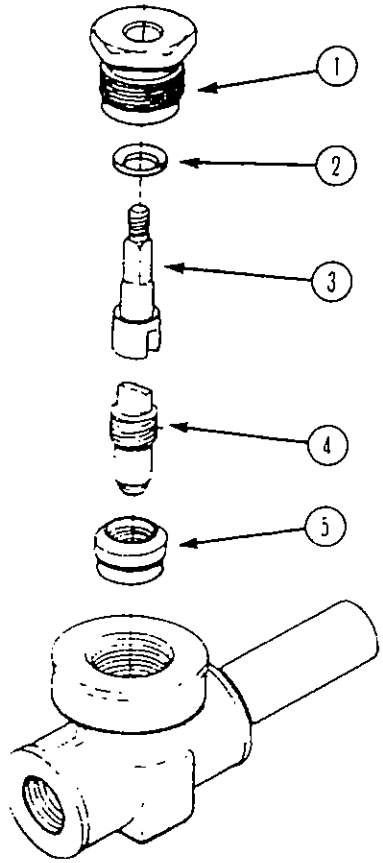
Instructions de démontage de la vanne manuelle

1. Retirez le capuchon de protection en vinyle, l'écrou, la rondelle, le volant de manoeuvre et les deux rondelles en Téflon. Conservez toutes les pièces (si l'une de ces pièces est endommagée, commandez le kit de réparation n° GL50-8C15).

2. En utilisant une clé plate hexagonale ou une clé à tube, dévissez et démontez le chapeau et la tige supérieure. Le joint arrière en Téflon reste dans le chapeau pendant le démontage. Jetez toutes ces pièces.

3. Retirez l'ensemble d'obturation inférieur et l'anneau de rétention comme s'il s'agissait d'une seule pièce et jetez les.

4. Examinez le corps de la vanne à la recherche de signe de détérioration interne et de corps étranger. Nettoyez en insufflant de l'air sec ou de l'azote sec dans le corps de la vanne.



Vanne manuelle - Vue éclatée

Instructions de montage de la vanne manuelle.

1. Placez un nouvel ensemble d'obturation inférieur dans l'anneau de rétention neuf et insérez l'ensemble dans le corps de la vanne. Assurez-vous que l'ensemble d'obturation inférieur est suffisamment dévissé pour permettre à l'anneau de rétention de se caler solidement dans le corps de la vanne avant que le chapeau soit serré.

2. Placez le joint arrière en Téflon sur la tige supérieure. Assurez-vous que le joint Téflon est installé avec le chanfrein vers le haut.

3. Insérez la tige supérieure et le joint arrière dans le chapeau et installez l'ensemble dans le corps de la vanne. Tournez le chapeau avec vos doigts jusqu'à ce que les premiers filets entrent en prise.

4. Appuyez sur la tige supérieure jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec l'ensemble d'obturation inférieur. Tournez la tige supérieure jusqu'à ce que le tenon s'engage dans la l'ensemble d'obturation inférieur.

5. Serrez le chapeau avec un couple de 8,3 kg-m.

6. Réinstallez les deux rondelles en Téflon, le volant de manoeuvre, le ressort et l'écrou. Placez le capuchon de protection en vinyle sur l'écrou et appuyez fortement dessus jusqu'à ce qu'il soit bloqué.

7. Faites fonctionner la vanne pour vous assurer de sa liberté de manoeuvre avant de re-pressuriser le réservoir.

8. Fermez la vanne et re-pressurisez le réservoir.

9. Contrôlez si la vanne ne fuit pas.

Kit de réparation du volant de manoeuvre

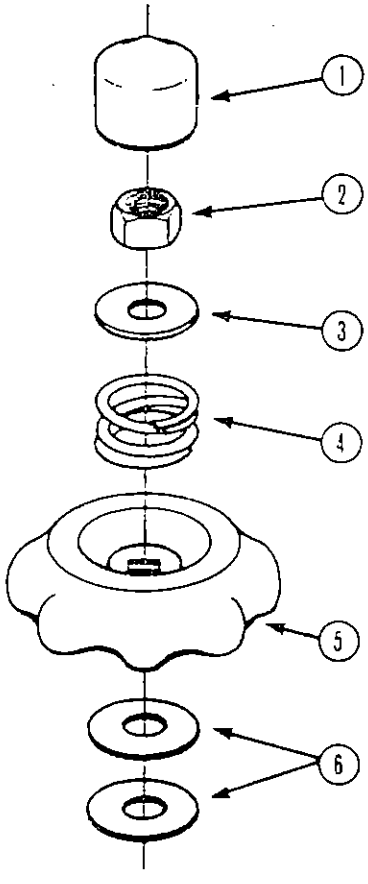
Pour vannes sphériques Sherwood 3/8" ainsi que que pour le kit de réparation de la chambre de la vanne n° GL50-8C10

PIECES DU KIT - Kit n° GL50-8C15

Repère	Description	Quantité
1	Capuchon de protection vinyle	1
2	Ecrou	1
3	Rondelle	1
4	Ressort	1
5	Volant de manoeuvre, bleu	1
6	Rondelles Téflon	2

Instructions de remplacement du volant de manoeuvre

1. Retirez le capuchon de protection en vinyle.
2. Retirez l'écrou et la rondelle
3. Retirez le ressort et le volant de manoeuvre bleu
4. Retirez les deux rondelles Teflon
5. Installez deux nouvelles rondelles Téflon
6. Installez un nouveau volant, un nouveau ressort et une nouvelle rondelle
7. Installez un nouvel écrou et serrez
8. Installez un nouveau capuchon de protection en vinyle; appuyez fortement jusqu'à ce qu'il soit bloqué.



Vue éclatée - Volant de manoeuvre

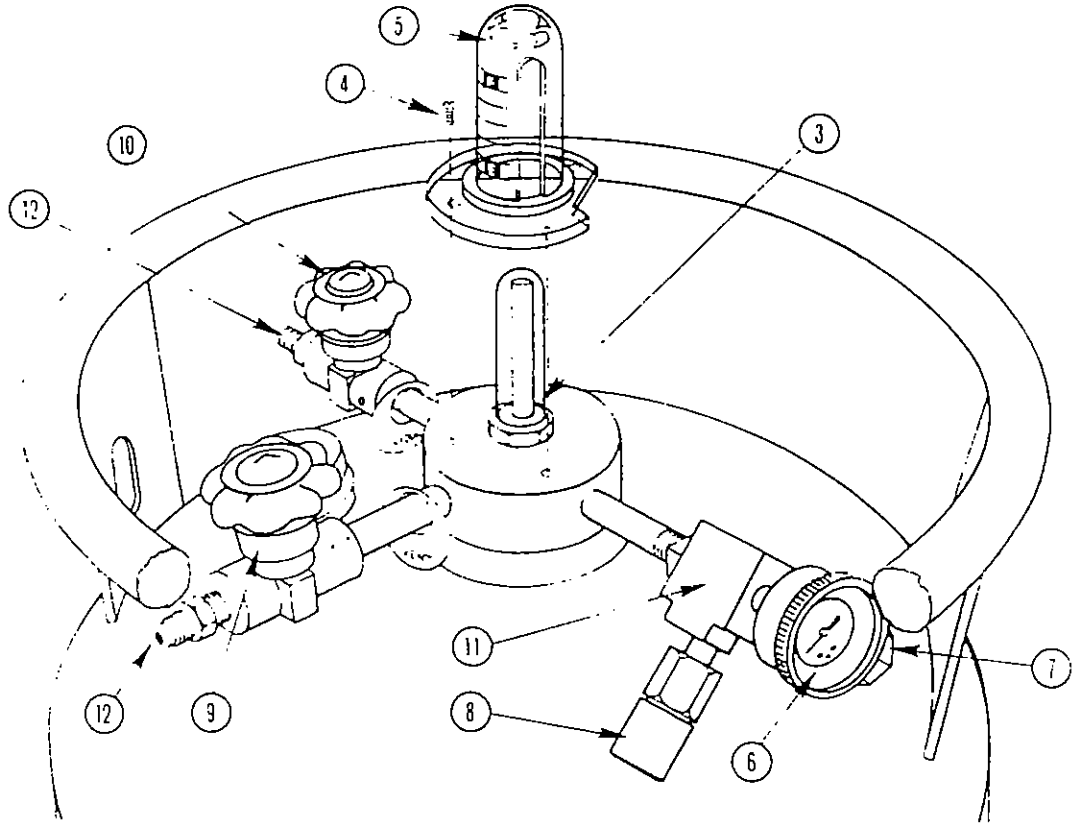
GUIDE DEPANNAGE

Le tableau suivant est destiné à vous servir de guide dans la détermination des causes probables et des actions de correction suggérées pour certains problèmes pouvant se produire avec les réservoirs de liquide cryogénique. Ce tableau est spécialement adapté à votre XL-160 ou XL-180.

GUIDE DE DEPANNAGE

Symptôme	Cause problable	Action corrective
Pression de fonctionnement continuellement basse	1. Vanne de sûreté ouverte à pression faible	1. Retirez et remplacez la vanne de sûreté
	2. Liquide froid	2. Le réservoir créera une pression supplémentaire ou une source de pression externe peut être utilisée pour pressuriser le réservoir
La jauge n'indique pas de pression	1. Jauge de pression défectueuse	1. Retirez et remplacez la jauge défectueuse
	2. Tête de sécurité du réservoir interne ouverte	2. Retirez et remplacez la tête de sûreté. Pressurisez le réservoir et contrôlez le fonctionnement de la vanne de sûreté
	3. Fuites au niveau de la vanne ou de la canalisation	3. Testez les fuites et réparez les fuites. Pour les réparations de la vanne voir le chapitre maintenance
Pas d'indication de pression mais le réservoir est plein par la méthode du poids	Jauge de pression cassée	Remplacez la jauge de pression
Réservoir plein par la méthode poids et du LLG mais pression très faible	1. Liquide trop froid	1. Laissez le réservoir se stabiliser et créer la pression
	2. Fuite possible au niveau de la vanne purge	2. Remontez la vanne
	3. Vanne de sûreté défectueuse	3. Remplacez la vanne
Le réservoir est froid et peut présenter de la glace ou du givre sur le boitier externe. Ne maintient plus le liquide du jour au lendemain La vanne de sûreté laisse échapper du gaz.	Perte du vide. Contrôlez le disque d'éclatement du boitier externe	Consultez Bioblock sur la conduite à tenir. N'essayez pas de mettre du liquide supplémentaire dans le réservoir
Le réservoir purge après remplissage mais cesse après un moment	Ceci peut être causé par de la chaleur résiduelle vaporisant du liquide à l'intérieur du réservoir. Il s'agit d'un état normal	Les symptômes peuvent disparaitre quand le réservoir atteint la température de fonctionnement et que le liquide atteint son point de saturation à la pression de fonctionnement du réservoir
Indicateur de niveau en bas de la jauge. Réservoir plein de liquide	Indicateur désaccouplé du champ magnétique de la tige de la jauge. Causé par la chute du réservoir	Réaccouplez l'indicateur en utilisant l'anneau de ré-engagement

PIECES DE RECHANGE



Emplacement des pièces

Cette liste de pièces de rechange comprend une quantité recommandée de pièces à stocker, ce qui vous permet de commander les pièces sur une base adaptée à la maintenance de vos réservoirs.

- **Pièces de rechange pour XL-160 et XL-180**

N° de repère	Description	N° de pièce	Recommandé pour 10 appareils
1*	Joint torique, jauge de contenu	8830-6140	5
2*	Flotteur, jauge de contenu XL-160	1604-9C60	1
	Flotteur, jauge de contenu XL-180	1700-9C60	1
3	Ensemble jauge de contenu XL-160 (comprend jauge et ressort)	GL50-9C42	1
	Ensemble jauge de contenu XL-180 (comprend jauge et ressort)	GL50-9C40	1
4	Vis, couvercle jauge de contenu	6114-1087	3
5	Couvercle de protection, jauge de contenu	GL50-9C15	4
6	Jauge, pression	7702-6192	2
7	Tête de sécurité, 12 bar/1213 kPa	L240-9C20	2
8	Vanne de sûreté, 1,5 bar/152 kPa	6913-6223	5
9	Vanne, kit de réparation de la chambre	GL50-8C10	3
10	Vanne, kit de réparation du volant de manoeuvre	GL50-8C15	3
11	Croix, laiton, 1/4" NPT	6817-5024	2
12	Raccord d'extrémité, CGA 295 purge/liquide	7355-4712	5
*	Autocollant, Nitrogen (azote)	G155-9C56	A/R
*	Autocollant, XL-160	L160-9C75	A/R
*	Autocollant, XL-180	L180-9C75	A/R
*	Autocollant, Warning (attention)	1700-9C07	4

* non représenté

ACCESSOIRES

Les accessoires disponibles pour utilisation avec les réservoirs des séries XL Taylor-Wharton sont les suivants:

- Distributeur, automatique et manuel
- Tuyau de transvasement (O2, N2, AR, CO2 et NO2)
- Ensemble T de ventilation/remplissage
- Chariot de déplacement manuel
- Séparateur de phase cryogénique

Pour plus d'information sur l'accessoire de votre choix, consultez le manuel séparé sur les accessoires. Commandez toutes les pièces et accessoires à Bioblock Scientific.